

國際動能策略與景氣循環風險：由季節性型態觀察之

International Momentum Strategies and Business Cycle Risk: Evidence from Seasonal Patterns

陳獻儀 / 亞洲大學財務金融系教授

Hsien-Yi Chen, Professor, Department of Finance, Asia University

胡銘顯 / 亞洲大學財務金融所碩士

Ming-Shien Hu, Master, Graduate Institute of Finance, Asia University

Received 2009/6, Final revision received 2010/11

摘 要

基於近來國際金融市場上以國家股市指數為標的之投資商品日益盛行，本文以較近期的資料探討國際指數動能投資組合策略的獲利性。另一方面，對於動能交易策略獲利性的成因，許多文獻均指出景氣循環因素可能是其中一項重要影響因子，在檢視其對動能策略影響力時，本文認為透過動能投資組合利潤的季節型態觀察，可能要比以往文獻慣用的總體經濟代理變數，更為直接明確。本文採用 39 個國家的股價指數報酬為實證樣本，研究期間涵蓋 1992 年 7 月至 2008 年 10 月止，實證結果顯示，國際動能策略在已開發與新興市場國家都展現出顯著的動能利潤。除此之外，進一步觀察國際動能利潤之季節性表現後，本文並未發現明確且一致性的季節性型態，表示景氣循環因素對於國際指數動能交易策略獲利性，可能較不具主宰性。

【關鍵字】國際動能策略、季節性效應、景氣循環

Abstract

Recent years have witnessed phenomenal growth in the number and size of index-based financial products in international financial markets. This paper employs more recent data to examine the profitability of index-based international momentum strategies. Several studies have documented that business cycles are a possible explanation for price momentum. An important difference between momentum profiting from seasonal patterns and macroeconomic variables was that the former examined the influence of business cycle risk as more direct and explicit. Using stock market index data from 39 markets between July 1992 and October 2008, we found significant profitability of international momentum trading strategies in developed markets and emerging markets. Furthermore, we had not found an obvious and consistent seasonal pattern in international momentum profit. Business cycle seemed to not play a substantial role in index-based international momentum strategies.

【Keywords】international momentum strategies, seasonal effects, business cycle

壹、前言

近年來全球化已經成為重大議題，國際金融市場也愈趨整合，使得熱錢快速流動，積極尋找高報酬的投資標的。另一方面，因為新興市場的崛起，快速吸引全球各大投資機構的目光，競相募集各種類型基金投資於新興市場，除希冀能賺取更高的報酬外，也讓機構投資人能組成更分散的國際投資組合，以降低持股風險。例如：依據國內投信投顧公會統計，截至 2009 年 4 月止，境內股票型基金跨國投資的金額已達到 2,362 億元的規模，顯示國人對國際市場的重視與日俱增，了解各國金融市場的動態，遂成為投資人需具備的知識。

Fama (1970) 所提出的效率市場假說 (Efficient Market Hypothesis) 論及，倘若證券市場具效率性時，則所有證券將迅速且充份的反應相關資訊於股價上；但當市場不具效率性的話，那麼市場即可能出現對相關資訊反應不足或者過度反應的現象，此時投資人即可採行適當的投資策略來獲取超額報酬。近來常被論及的此類型投資策略有動能投資策略 (Momentum Strategy) 與反向投資策略 (Contrarian Strategy) 等，例如：在美國股票市場即發現利用買進過去輸家並賣出過去贏家的反向投資策略，在一個月內與三至五年期間會產生顯著的正向報酬，表示在短期與長期上，市場出現有過度反應的現象；相對的，在執行買進過去贏家並賣出過去輸家的動能投資策略下，在三到十二個月的期間也會出現顯著的正利潤，顯示股價在中期會出現反應不足的情形 (DeBondt & Thaler, 1985; Jegadeesh & Titman, 1993; Conrad & Kaul, 1998)。除此之外，有許多學者進一步探究其他國家是否也存在上述現象，實證結果顯示在歐洲市場普遍發現了動能現象，亦即動能現象並不是單一個案，其可能存在於不同市場之中 (Rouwenhorst, 1998; Schiereck, DeBondt, & Weber, 1999; Van Dijk & Huibers, 2002; Hon & Tonks, 2003)；另一方面，也有部分研究指出對亞洲市場而言，其多數市場的動能現象較不明顯 (Chui, Titman, & Wei, 2000; Hameed & Kusunadi, 2002; Kang, Liu, & Ni, 2002; Naranjo & Porter, 2007)。

一般而言，個別投資人欲直接投入國際股市，將會面臨較大的投資障礙，例如：交易資訊取得成本較高、對各國交易制度與稅制的陌生，抑或是資金額度不足以支應風險分散配置所需等，因此，法人投資機構在國際投資舞台上始終佔有較重份量。然而，近年來國際金融市場上推出許多以「國家」為投資標的之新金融商品，正逐漸改變此趨向，例如：指數股票型基金 (Exchange Traded Funds; ETFs) 和國家基金 (Country Funds) 等。由於早期探討國際動能交易策略之文獻，多數以各國交易所上市個股為動能投資組合組成標的，該項檢驗其實某種程度上來說可視為美國市場之外的「樣本外測試」，這與目前國際金融實務上所盛行的國家指數類型投資商品，已有所距離。所以，近來部分文獻的研究方向也有轉向透過股價指數檢驗國際動能利潤存在性的趨勢，例如：Chan、Hameed 與 Tong (2000) 和 Shen、Szakmary 與 Sharma (2005)。

綜合來說，以股價指數為建構基礎的國際動能交易策略，至少擁有以下幾項優點：首先，為迎合現代投資人進行分散風險之國際投資需求，以國家指數為投資標的之金融商品，實務上恰能提供投資人更簡易管道來擴增其投資範疇。因此，了解各國市場指數的互動關係，或是探究影響指數商品投資組合獲利與風險之重要決定因素，實為當務之急。其次，如同 Lesmond、Schill 與 Zhou (2004) 和 Korajczyk 與 Sadka (2004) 所指出的，若採用個股形成動能投資組合的方式，其動能利潤將因交易成本之影響，而有大幅度的減低甚至不復存在的情形。相對的，若是以各國股價指數（或指數金融商品）為動能交易策略依據時，則可將交易成本掌控於可接受的範圍內，實務上，也較直接購買為數眾多之個股的交易方式，更具效率與可行性。一般而言，以指數型動能交易策略為研究標的之學術研究起步較晚，文章數量相形較少，所以尚存有若干辯證空間。而且本文以較近期資料檢視指數國際動能策略之表現，也恰足以呼應前述國際金融市場的演變趨勢。

另一方面，以往文獻曾提出若干因素對於動能利潤的產生，具有相當的影響力，這些因素包括有：產業因子、流動性風險、交易成本和與非系統性風險等 (Moskowitz & Grinblatt, 1999; Lee & Swaminathan, 2000; Korajczyk & Sadka, 2004; Lesmond et al., 2004)。Griffin、Ji 與 Martin (2005) 也指出價格動能與盈餘動能策略在不同的市場均會產生顯著的利潤，且兩種策略的利潤具有相關性，同時使用過去報酬與盈餘的績效來擬定交易策略會比只使用單一策略好。除此之外，景氣循環 (Business Cycle) 因素也是時常被論及的影響因子，例如：Chordia 與 Shivakumar (2002) 明確地指出，動能效應係由景氣循環因子所驅使著，動能效應出現在景氣擴張時期，但在景氣蕭條時期卻不復出現。Antonioniou、Lam 與 Paudyal (2007) 也提及，歐洲市場的動能獲利主要源自於隨全球景氣狀態變化之系統性資產錯價所致，也就是個別股票報酬的特定風險對於動能策略獲利並無解釋力，反而景氣循環變動對於該動能現象較具影響力。然而，Griffin、Ji 與 Martin (2003) (註¹) 卻有不同的看法，其研究結果指出總體經濟風險的變數對於動能利潤表現，並無顯著的解釋能力。

上述文獻都是以個股為動能投資組合的形成標的，雖然對於動能利潤是否源自於景氣循環波動的看法有所不同，然究其實證方法而言，在景氣循環的衡量上皆選用了若干總體經濟變數為其代理變數，包含有：股利殖利率、國庫券殖利率、期限價差、信用價差、工業生產成長率與 GDP 成長率等，並逐一國家進行檢測（例如建立迴歸模型）。不過，該實證做法對於以指數組成的動能投資組合而言，有其適用性的困難

註¹ 有關 Griffin et al. (2003, 2005) 的文獻感謝審查人的提供。

(註²)；另一方面，任何景氣循環的總經代理變數的選用，總免不了會有遺珠之憾的可能性，在實證的驗證上也較不直接。除此之外，動能投資組合中每一個股承受景氣波動的影響程度有別，例如：防禦型股票（如食品業）受到景氣波動的影響要小於景氣循環型股票（如鋼鐵業），換言之，組成個股的選擇也可能會干擾到實證結果。由於攸關股市表現和景氣循環的各項訊息，如公司的訂單和銷售數量、財務槓桿（負債比率）、現金流量、政府管制措施及法令規定、公司財報與總體經濟數據公告等，都明顯存在有季節性現象。因此，在從事指數動能投資組合獲利性與景氣循環關聯性檢定时，若能經由動能利潤的季節性特徵著手，似乎更為直接明確。

綜合而言，本文主要研究目的有二：首先，本文將以實務上執行較具效率性和低成本之國家股價指數動能投資組合為研究標的，透過較近期的實證資料檢視其獲利性，並進而依經濟發展程度區分為已開發國家和新興市場國家兩類型，觀察動能利潤是否普遍存在於國際市場之上；其次，有別於以往文獻採用總體經濟代理變數的作法，本文將藉由國際動能利潤的季節性表現，觀察景氣循環因子對於指數型動能投資組合利潤的形成是否具有相當的影響性。本文架構共分為四個單元，第一單元前言說明本研究的動機與目的；第二單元為本文的研究方法，內容包含了資料來源與處理以及研究方法與實證模型；第三單元為實證結果分析，報告統計檢定分析結果；最後單元為結論，彙整本文實證結果說明。

貳、研究方法

一、資料來源與處理

本文使用的實證資料皆來自 Datastream 資料庫，樣本觀察期間自 1992 年 7 月至 2008 年 10 月為止，共計有 196 個月，資料頻率採月資料為分析基礎。另外，樣本國家涵蓋有 21 個已開發國家 (Developed Markets) 和 18 個新興市場國家 (Emerging Markets)，共計 39 個國家，其中各國之經濟發展程度係採行國際金融公司 (International Finance Corporation；IFC) 之分類標準，詳細的樣本國家與選取之股票市場指數，請參見表 1。

註² 例如：在以各國股市指數形成投資組合計算動能利潤時，若採行迴歸模型分析，設定應變數為動能利潤時，由於該動能利潤牽涉到買賣多個國家股價指數交易，在設定自變數時將無法有效或直接的對應其所屬國家的總體經濟指標變數。

表 1 樣本國家股價指數

國家名稱	股價指數名稱	指數計算方式
Panel A. 已開發國家		
Australia	ASX ALL ORDINARIES	capitalization weighted
Austria	ATX-AUSTRIAN TRADED	capitalization-weighted
Belgium	BRUSSELS ALL SHARE	market-share-weighted
Canada	S&P/TSX COMPOSITE	capitalization-weighted
Denmark	OMX COPENHAGEN (OMXC20)	capitalization-weighted
Finland	OMX HELSINKI (OMXH)	capitalization-weighted
France	FRANCE CAC 40	capitalization-weighted
Germany	DAX 30 PERFORMANCE	market-share-weighted
Hong Kong	HANG SENG	capitalization-weighted
Ireland	IRELAND SE OVERALL (ISEQ)	capitalization-weighted
Italy	MILAN COMIT GLOBAL	capitalization weighted
Japan	NIKKEI 225 STOCK AVERAGE	price-weighted
Netherland	AEX INDEX (AEX)	capitalization-weighted
New Zealand	NZX ALL	capitalization-weighted
Norway	OSLO SE OBX	capitalization-weighted
Singapore	STI L	capitalization-weighted
Spain	MADRID SE GENERAL	capitalization-weighted
Sweden	AFFARSVARLDEN GENERAL	capitalization-weighted
Switzerland	SWISS MARKET	capitalization-weighted
U.K.	FTSE 100	capitalization-weighted
U.S.	DOW JONES INDUSTRIALS	price-weighted
Panel B. 新興市場國家		
Brazil	BRAZIL BOVESPA	market-share-weighted
China	SHANGHAI SE A SHARE	capitalization-weighted
Chile	CHILE GENERAL (IGPA)	capitalization-weighted
Hungary	BUDAPEST (BUX)	capitalization-weighted
India	INDIA BSE (SENSEX) 30 SENSITIVE	capitalization-weighted
Indonesia	JAKARTA SE COMPOSITE	capitalization-weighted
Israel	ISRAEL TA 100	capitalization-weighted
Korea	KOREA SE COMPOSITE (KOSPI)	capitalization-weighted
Malaysia	KLCI COMPOSITE	capitalization-weighted
Mexico	MEXICO IPC (BOLSA)	capitalization-weighted
Morocco	MOROCCO SE CFG25	price-weighted
Pakistan	KARACHI SE 100-PRICE INDEX	capitalization-weighted
Peru	LIMA SE GENERAL (IGBL)	capitalization-weighted
Philippine	PHILIPPINE SE I (PSEi)	capitalization-weighted
Poland	WARSAW GENERALINDEX	capitalization-weighted
Taiwan	TAIWAN SE WEIGHTED	capitalization-weighted
Thailand	BANGKOK S.E.T.	capitalization-weighted
Turkey	ISE NATIONAL 100	capitalization-weighted

註：樣本國家係依據國際金融公司 (International Finance Corporation ; IFC) 之分類，區分為已開發市場 (Developed Markets) 與新興市場 (Emerging Markets) 兩大類別；指數計算方式的資訊取自 Bloomberg.com。

樣本期間各觀察月份的報酬率皆以買進持有 (Buy and Hold) 的概念計算。因樣本資料涵蓋 39 個不同的國家股票市場指數，所以涉及到多國貨幣計價單位，故本文同時採用以美元及當地貨幣為計算基準之指數報酬資料，用以計算動能交易策略之投資利潤。

二、動能利潤計算方法

首先，本文參考 Conrad 與 Kaul (1998) 的模型計算動能策略利潤，之後簡稱為 CK 模型。此方法主要是延伸 Lo 與 MacKinlay (1990) 和 Lehmann (1990) 的作法，將樣本國家市場指數區分為兩組，若股價指數報酬率大於各國市場指數報酬的平均值時，則定義該國家歸屬於贏家投資組合；相反地，若該國股價報酬率小於各國指數報酬率平均值，則歸類於輸家投資組合。而各國市場投資比重權數則以其股價指數報酬率與各國指數報酬平均值的離散程度來代表，計算方式如下：

令 w_{it-1} 為股價指數 i 於時點 $t-1$ 佔動能投資組合的權重， k 表時點 $t-1$ 至 t 的月份數。動能投資組合的建構是依據股價指數過去的相對績效而定，如下式所示：

$$w_{it-1}(k) = \frac{1}{N} [R_{it-1}(k) - R_{mt-1}(k)] \quad (1)$$

其中 $R_{it-1}(k)$ 為時點 $t-1$ 時股價指數 i 的報酬率， $i = 1, \dots, N$ ； $R_{mt-1} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{it-1}$ 為 N 個股市之指數報酬平均值； k 為時間區間長度。當某一國家 $t-1$ 期之指數報酬偏離市場指數報酬平均值越遠時，其投資的權重絕對數值將越高，因此，上式符合動能交易策略所述，投資者應在 t 期購買贏家投資組合（市場指數）並出售輸家投資組合。第 (1) 式的金額權數值會使該策略成為一零成本的套利投資組合，亦即：

$$\sum_{i=1}^N w_{it-1}(k) = 0, \forall k. \quad (2)$$

投資人於 t 期的獲利將等於

$$\pi_t(k) = \sum_{i=1}^N w_{it-1}(k) R_{it}(k) \quad (3)$$

由於該套利策略為零成本基礎，因而投資組合的權重可任意增縮以獲得特定獲利水準；另一方面，也可透過第 (3) 式的正負符號與統計顯著性，了解該動能策略的真實獲利水準。

其次，考慮動能利潤檢定的嚴謹性，本文參考 Jegadeesh 與 Titman (1993) (以下簡稱 JT 模型) 的方法，計算動能投資策略的利潤。為了增加研究樣本以及提高檢定力，

故採用重覆期間 (Overlapping) 的方式建構形成期 (Formation Period) 與持有期 (Holding Period)，最後以 t 統計量檢定動能利潤之顯著性。形成期與持有期分別為 1、2、3、6、9、12 和 24 個月，在此令形成期代號為 J ，而將持有期代號令為 K ，總計將有 49 個 (77) 觀察期間。

其次，按照形成期累積報酬率的大小進行排列，由大到小共分為 5 組，累積報酬率最高的一組令為 $T1$ ，也就贏家投資組合，累積報酬率最低的那一組令為 $T5$ ，也就是輸家投資組合，其餘位居中間的投資組合依序命名為 $T2$ 到 $T4$ 。本文全部樣本國家群組中， $T1$ 與 $T5$ 投資組合皆為 6 個國家， $T2$ 至 $T4$ 各為 9 個國家，總計為 39 個國家；另外，已開發市場國家群組與新興市場國家群組的 $T1$ 與 $T5$ 投資組合，皆為 3 個國家，而 $T2$ 至 $T4$ 投資組合分別為 5 個國家與 4 個國家。建構完成贏家與輸家的投資組合後，將執行買進贏家同時賣出輸家的投資策略，進而計算出持有期間的月平均報酬利潤。投資組合內各指數報酬，皆以等權平均 (Equal-weighted Returns) 的方式計算投資組合報酬率。另根據 Jegadeesh 與 Titman (1993) 所指出的，為避免買賣價差 (Bid-ask Spread)、股價壓力 (Price Pressure) 與延遲反應 (Lagged Reaction Effects) 等干擾因素對實證結果造成影響，本研究的持有期間是在形成投資組合後，跳過一個月份再開始計算。例如：若以 2007 年 6 月為樣本基準日，持有期為 3 個月 ($K=3$) 時，因為跳過一個月份，所以持有期的計算月份為 2007 年的 7 月到 9 月。動能投資組合利潤的計算可以下列方程式表達之：

令贏家與輸家投資組合內的國家指數個數分別為 N_{win} 和 N_{lose} ，第 t 個月的贏家 (R_{win}) 和輸家投資組合 (R_{lose}) 在持有期間的月平均報酬可計算如下 (註³)：

$$R_{win}(t+1, t+K) = \frac{1}{K} \times \frac{1}{N_{win}} \times \sum_{i=1}^{N_{win}} \left[\prod_{j=t+1}^{t+K} (R_{ij}+1) - 1 \right] \quad (4)$$

$$R_{lose}(t+1, t+K) = \frac{1}{K} \times \frac{1}{N_{lose}} \times \sum_{i=1}^{N_{lose}} \left[\prod_{j=t+1}^{t+K} (R_{ij}+1) - 1 \right] \quad (5)$$

動能交易策略為買入贏家組合並賣出輸家組合，其月平均報酬 (R_{mon}) 將為：

$$R_{mon}(t+1, t+K) = R_{win}(t+1, t+K) - R_{lose}(t+1, t+K) \quad (6)$$

三、迴歸模型

為了進一步驗證動能現象是否出現季節性效應，本文加入以下迴歸方程式檢驗

註³ 此段研究方法的說明，感謝審查人的指正與建議。

之。模型中將平均月動能利潤設為應變數，並在各月份設立虛擬變數為自變數，藉由自變數係數與顯著性的表現，即可看出動能利潤是否由特定月份所貢獻。此外，本文利用 White (1980) 來調整可能產生的異質性 (Heteroskedasticity) 與自我相關 (Autocorrelation) 的問題。迴歸模型設定如下：

模型一：觀察季末月份動能利潤是否顯著異於非季末月份

$$R_{mon,t} = \alpha + \beta \times SeasonDum_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

其中， $R_{mon,t}$ 為第 t 期之月平均動能利潤； $SeasonDum_t$ 為虛擬變數，當所屬月份為三月、六月、九月和十二月時，令 $SeasonDum_t$ 為 1，其他月份為 0。

模型二：觀察各月份動能利潤相較於十二月是否有顯著差異

$$R_{mon,t} = \alpha + \sum_{s=1}^{11} \beta_s D_{st} + \varepsilon_t \quad (8)$$

其中， s 代表一月份至十一月份，亦即當 $s=1$ 時，代表一月份的虛擬變數 D_1 將令為 1、其他月份的 D_1 則為 0，二月份時 D_2 令為 1、其他月份的 D_2 則為 0，其餘月份虛擬變數的設定將依此類推。

模型三：觀察十二月份動能利潤是否異於其他月份

$$R_{mon,t} = \alpha + \beta \times DecDum_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

其中， $DecDum_t$ 為虛擬變數，當月份為十二月時，令 $DecDum_t$ 為 1，其他月份則為 0。

參、實證結果與分析

一、敘述性統計分析

表 2 為樣本國家股價指數報酬之敘述性統計分析，在月平均報酬 (Mean) 部分，除了日本的 -0.07% 為負值之外，其他國家平均月報酬都為正，其中又以巴西的 6.34% 最大，其他國家平均月報酬介於 0.3%~1% 左右。而在月報酬標準差 (Standard Deviation) 的部分，以巴西的 17.22% 最大、土耳其 16.16% 次之，澳洲的 3.72% 最小，其他國家皆介於 4%~10% 之間。偏態係數 (Skewness) 的部分，已開發國家大多為左偏分配，新興國家以右偏分配居多。峰態係數 (Kurtosis) 的部分，只有澳洲、日本及印度為低闊峰，其他國家皆為高峽峰。整體而言，樣本期間已開發國家之平均報酬為 0.68%，報酬率標準差為 5.74%，低於新興市場國家的平均報酬 1.75% 與報酬率標準差 9.76%，與一般對於新興市場具備高風險高報酬特性的評價印象相符。

表 2 樣本國家指數報酬之敘述性統計分析

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Standard Deviation	Skewness	Kurtosis
Panel A. 已開發國家							
Australia	0.0059	0.0092	0.0853	-0.0982	0.0372	-0.3754	2.7611
Austria	0.0072	0.0126	0.2016	-0.2258	0.0611	-0.5942	4.5835
Belgium	0.0059	0.0091	0.1240	-0.1401	0.0463	-0.7834	4.5157
Canada	0.0073	0.0121	0.1614	-0.2010	0.0442	-0.7636	6.0185
Denmark	0.0079	0.0094	0.1441	-0.1710	0.0540	-0.5027	3.4761
Finland	0.0149	0.0097	0.3545	-0.2525	0.0901	0.2007	4.3817
France	0.0052	0.0098	0.1750	-0.1685	0.0566	-0.2675	3.4693
Germany	0.0080	0.0131	0.2007	-0.2062	0.0619	-0.5323	4.0189
Hong Kong	0.0086	0.0073	0.3061	-0.2521	0.0791	0.3665	4.7510
Ireland	0.0066	0.0152	0.1335	-0.2063	0.0561	-0.9270	4.8654
Italy	0.0067	0.0036	0.2358	-0.1676	0.0651	0.4510	4.0339
Japan	-0.0007	-0.0029	0.1722	-0.1296	0.0584	0.1967	2.8324
Netherland	0.0061	0.0129	0.1503	-0.2207	0.0595	-0.6880	4.3396
New Zealand	0.0032	0.0048	0.1642	-0.1637	0.0438	0.0219	4.6219
Norway	0.0079	0.0150	0.2146	-0.2665	0.0690	-0.8485	4.9851
Singapore	0.0047	0.0033	0.2822	-0.1952	0.0702	0.3871	5.8928
Spain	0.0095	0.0097	0.2244	-0.1942	0.0577	-0.1127	4.0610
Sweden	0.0093	0.0132	0.2565	-0.1691	0.0637	-0.0537	3.8588
Switzerland	0.0077	0.0122	0.2108	-0.1910	0.0501	-0.4935	5.4567
U.K.	0.0040	0.0103	0.1258	-0.1368	0.0408	-0.5766	4.0705
U.S.	0.0067	0.0090	0.1407	-0.1119	0.0396	-0.0552	3.8254
平均值	0.0068	0.0095	0.1935	-0.1842	0.0574	-0.2834	4.3247
Panel B. 新興市場國家							
Brazil	0.0634	0.0336	1.1754	-0.3357	0.1722	2.0460	11.8123
China	0.0115	0.0003	0.8155	-0.3685	0.1348	1.8870	12.2768
Chile	0.0089	0.0052	0.1788	-0.1956	0.0503	0.2388	4.8163
Hungary	0.0205	0.0175	0.6975	-0.3486	0.1042	1.6728	13.2216
India	0.0107	0.0087	0.2562	-0.1931	0.0795	0.0147	2.5493
Indonesia	0.0131	0.0082	0.3794	-0.3267	0.0868	0.0899	6.4033
Israel	0.0116	0.0171	0.2587	-0.2013	0.0687	-0.1056	3.9760
Korea	0.0087	0.0022	0.4448	-0.2316	0.0905	0.8271	5.9847
Malaysia	0.0063	0.0072	0.3995	-0.3199	0.0836	0.5475	7.6513
Mexico	0.0163	0.0209	0.2669	-0.2833	0.0785	-0.2543	4.0337
Morocco	0.0121	0.0110	0.2314	-0.1262	0.0445	0.5763	6.2614
Pakistan	0.0138	0.0052	0.2654	-0.4166	0.0941	-0.2482	5.0851
Peru	0.0277	0.0138	0.6957	-0.2647	0.1052	1.6457	11.2118
Philippine	0.0065	0.0024	0.4300	-0.2506	0.0843	0.9770	8.0779
Poland	0.0281	0.0177	1.0192	-0.3180	0.1361	2.4994	17.9896
Taiwan	0.0046	0.0020	0.3586	-0.1881	0.0825	0.6218	4.7129
Thailand	0.0038	-0.0053	0.4885	-0.2426	0.0988	0.9640	6.5627
Turkey	0.0482	0.0314	0.9598	-0.4334	0.1616	1.2264	8.5109
平均值	0.0175	0.0111	0.5179	-0.2803	0.0976	0.8459	7.8410

二、動能投資策略利潤

本文分別採用 CK 與 JT 兩項模型，執行動能投資策略，考慮各國貨幣不盡相同，匯率因素可能干擾實證結果，所以為求實證嚴謹也將各樣本國家指數報酬資料分別以當地貨幣與美元兩種幣別計算，實證結果分敘如下：

(一) CK 模型結果

表 3 為以當地貨幣計算之動能投資策略利潤，J 代表形成期，K 代表持有期，表中數據為動能策略的月平均利潤值。Panel A 為全部樣本國家在各投資期間的動能利潤，於 49 個不同的觀察期間中，只有 6 個期間的動能利潤值並未顯著異於零，且都位於 J=24 中的 K=1、2、3、6、9 和 12，其他 42 個動能利潤皆顯著為正數，利潤最大者達 8.7205% (J12K12)，最小者為 0.0626% (J1K2)。整體來看，全部樣本國家之股票市場展現出顯著的動能現象。Panel B 為已開發國家子樣本，在觀察期間各投資策略期間所計算出的動能利潤，除了 J2K2、J2K3、J3K1 為負值之外（不顯著），其他觀察期間皆為正數，且在 49 個不同的投資策略期間，有 30 個期間達統計顯著。動能利潤的分布，由最小的 0.0033% (J2K24)，到最大的 0.0555% (J12K12)。整體來看，在 K=6、9、12 和 24 的持有期間，已開發國家股市指數所形成的動能投資組合，都產生了顯著的正利潤。Panel C 為新興市場國家的情形，在 49 個觀察期間中，有 42 個統計顯著，只有 J1K24 與 J=24、K=1、2、3、6、9 和 12 不顯著，由此可看出新興市場國家動能投資組合在 1 至 24 個月間皆存在有顯著的動能利潤，其中動能利潤以 0.0449% (J1K1) 最小，17.9461% (J12K12) 最大。

整體來看，以當地貨幣計價之各類型動能投資組合，都展現出顯著的動能利潤，所差異的僅在各市場動能期間不一樣，大致上，全部樣本國家與新興市場國家子樣本所執行動能投資策略，在 1 個月到 24 個月皆可獲得顯著的獲利性，已開發國家子樣本則在 6 個月到 24 個月附近出現顯著的獲利性。

表 3 當地貨幣計算之 CK 模型月平均動能利潤

Panel A. 已開發國家							
	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	0.0410 (2.16)	0.1165 (3.45) ^a	0.1897 (3.69) ^a	0.7049 (4.04) ^a	1.7699 (3.62) ^a	3.8792 (2.99) ^a	11.2042 (1.16)
K=2	0.0626 (3.90) ^a	0.1225 (3.64) ^a	0.2281 (3.94) ^a	0.8043 (4.13) ^a	1.9940 (3.70) ^a	4.2585 (3.24) ^a	8.2308 (1.06)
K=3	0.0721 (4.11) ^a	0.1452 (3.68) ^a	0.2691 (4.13) ^a	0.9496 (4.13) ^a	2.3188 (3.68) ^a	4.8090 (3.27) ^a	5.5695 (0.85)
K=6	0.1170 (4.16) ^a	0.2446 (3.84) ^a	0.4740 (4.29) ^a	1.5015 (3.95) ^a	3.4365 (3.58) ^a	7.5999 (3.57) ^a	-0.4350 (-0.16)

K=9	0.2115 (4.08) ^a	0.4306 (3.80) ^a	0.7846 (4.00) ^a	2.3123 (3.67) ^a	5.0583 (3.35) ^b	8.1684 (3.03) ^a	-1.6747 (-1.21)
K=12	0.3521 (3.73) ^a	2.8092 (7.77) ^a	1.2428 (3.67) ^a	3.4764 (3.40) ^a	6.3209 (3.22) ^a	8.7205 (2.74) ^a	-0.2727 (-0.32)
K=24	1.0943 (1.72) ^c	1.8711 (2.23) ^b	2.6894 (2.50) ^b	3.2555 (3.23) ^a	4.1467 (3.15) ^a	4.6914 (3.03) ^a	3.1621 (3.32) ^a

Panel B. 已開發國家

	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	0.0013 (0.31)	0.0005 (0.07)	-0.0003 (-0.03)	0.0228 (1.55)	0.0374 (1.90) ^c	0.0356 (1.49)	0.0549 (1.23)
K=2	0.0016 (0.49)	-0.0017 (-0.33)	0.0003 (0.04)	0.0238 (2.22) ^b	0.0339 (2.24) ^b	0.0353 (1.87) ^c	0.0528 (1.46)
K=3	0.0010 (0.39)	-0.0004 (-0.10)	0.0049 (0.81)	0.0264 (2.84) ^a	0.0349 (2.67) ^a	0.0346 (2.08) ^b	0.0514 (1.57)
K=6	0.0022 (1.11)	0.0073 (2.28) ^b	0.0129 (3.10) ^a	0.0288 (4.61) ^a	0.0323 (3.49) ^a	0.0313 (2.65) ^a	0.0433 (1.84) ^c
K=9	0.0039 (2.35) ^b	0.0073 (2.70) ^a	0.0112 (3.14) ^a	0.0212 (3.47) ^a	0.0493 (2.34) ^b	0.0195 (1.83) ^c	0.0286 (1.43)
K=12	0.0134 (1.45)	0.0048 (1.80) ^c	0.0077 (2.06) ^b	0.0154 (2.62) ^a	0.0145 (1.84) ^c	0.0555 (3.56) ^a	0.0238 (1.35)
K=24	0.0014 (1.28)	0.0033 (1.85) ^c	0.0052 (2.24) ^b	0.0099 (3.09) ^a	0.0102 (2.23) ^b	0.0125 (2.21) ^b	0.0339 (3.45) ^a

Panel C. 新興市場國家

	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	0.0449 (1.65) ^c	0.2066 (3.36) ^a	0.3588 (3.58) ^a	1.3417 (3.86) ^a	3.4344 (3.49) ^a	7.7047 (2.90) ^a	20.4267 (1.13)
K=2	0.0886 (3.22) ^a	0.2316 (3.79) ^a	0.4385 (3.86) ^a	1.5403 (3.98) ^a	3.9021 (3.60) ^a	8.5013 (3.17) ^a	14.4073 (1.02)
K=3	0.0944 (3.14) ^a	0.2871 (3.94) ^a	0.5164 (4.04) ^a	1.8295 (4.00) ^a	4.5733 (3.60) ^a	9.6511 (3.20) ^a	11.5522 (0.94)
K=6	0.2048 (3.83) ^a	0.5148 (4.07) ^a	0.9124 (4.17) ^a	2.9568 (4.27) ^a	6.9067 (3.53) ^a	13.7031 (3.17) ^a	-0.8493 (-0.17)
K=9	0.3834 (3.81) ^a	0.8882 (3.89) ^a	1.5485 (3.91) ^a	4.6406 (3.62) ^a	10.3046 (3.32) ^a	16.7744 (3.02) ^a	-3.5117 (-1.20)
K=12	0.6741 (3.52) ^a	1.4727 (3.62) ^a	2.4860 (3.62) ^a	7.0491 (3.37) ^a	12.9515 (3.21) ^a	17.9461 (2.73) ^a	-0.5745 (-0.33)
K=24	2.0521 (1.52)	3.6998 (2.16) ^b	5.3559 (2.48) ^b	6.5779 (3.22) ^a	8.4920 (3.13) ^a	9.6175 (3.01) ^a	5.7567 (3.38) ^a

註：表中數據為以當地貨幣計算之 CK 模型動能策略的月平均利潤值(%)，其中 J 表動能投資組合的形成期，K 代表持有期，括號內為 t 值；a、b、c 分別表 1%、5%、10% 顯著水準。

表 4 為以美元計價之動能利潤值，Panel A 為全部樣本國家的動能利潤，在 49 個不同投資期間，有 16 個投資期間達統計顯著的正利潤表現，動能利潤最大為 0.1265% (J9K1)，最小為 0.0142% (J1K9)。因為具統計顯著的投資期間相當集中於 K6 和 K9 附近，由此可以看出即便是以美元為計價單位，仍舊可以發現國際市場上存在有動能的現象，但期間則縮小為 6 個月到 9 個月（中期左右）。Panel B 為已開發國家的動能利潤值，表中只有 J1K1 投資期間利潤為負值，其他期間皆為正值，且在 49 個不同的投資策略期間，有 25 個期間達統計顯著。已開發國家不論以當地貨幣計價或是美元計價，動能利潤型態非常類似，在 K=6 至 24 期間中，只有少數期間（例如：J9K9、J9K12、J12K9 及 J12K12），利潤數值呈現不顯著異於零之外，其餘期間大都顯著為正值，表示在 6 個月到 24 個月的期間存在有顯著的動能利潤，其中動能利潤值以 0.0382% (J9K1) 最大，0.0032% (J2K24) 最小。Panel C 則為新興國家的動能利潤值，我們可發現美元計價的結果與當地貨幣計價的結果有所差異，在 49 個投資策略期間中，只有 13 個達統計顯著，且大致上集中於 J=6，K=3、6 和 9 的期間，動能利潤值分別為 0.1122%、0.1253% 和 0.0434%，其他投資策略期間，動能現象並不特別顯著。

表 4 美元計算之 CK 模型月平均動能利潤

Panel A. 已開發國家							
	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	-0.0044	0.0062	-0.0030	0.0639	0.1265	0.0436	-0.0160
	(-0.38)	(0.34)	(-0.13)	(1.68) ^c	(2.11) ^b	(0.50)	(-0.18)
K=2	0.0022	-0.0030	-0.0017	0.0619	0.1090	0.0264	0.0038
	(0.26)	(-0.26)	(-0.10)	(2.10) ^b	(2.36) ^b	(0.42)	(0.06)
K=3	0.0013	-0.0028	0.0024	0.0809	0.1059	0.0216	0.0016
	(0.20)	(-0.28)	(0.17)	(2.90) ^a	(2.55) ^b	(0.38)	(0.02)
K=6	0.0038	0.0201	0.0385	0.0920	0.0646	0.0011	0.0116
	(0.75)	(1.97) ^c	(2.74) ^a	(4.57) ^a	(2.54) ^b	(0.02)	(0.28)
K=9	0.0142	0.0250	0.0345	0.0452	0.0144	-0.0436	0.0167
	(2.31) ^b	(3.31) ^a	(3.40) ^a	(3.18) ^a	(0.65)	(-1.46)	(0.45)
K=12	0.0055	0.0071	0.0089	0.0101	-0.0251	-0.0609	0.0140
	(0.82)	(1.18)	(1.09)	(0.76)	(-1.30)	(-2.30) ^b	(0.43)
K=24	0.0009	0.0031	0.0037	0.0067	0.0021	-0.0179	0.0606
	(0.34)	(0.88)	(0.83)	(1.06)	(0.22)	(-1.28)	(3.85) ^a
Panel B. 已開發國家							
	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	-0.0014	0.0051	0.0020	0.0253	0.0382	0.0323	0.0462
	(-0.30)	(0.69)	(0.22)	(1.67) ^c	(1.92) ^c	(1.33)	(1.11)
K=2	0.0003	0.0016	0.0016	0.0257	0.0343	0.0297	0.0457
	(0.08)	(0.32)	(0.24)	(2.21) ^b	(2.19) ^b	(1.52)	(1.38)

K=3	0.0013 (0.46)	0.0010 (0.25)	0.0039 (0.65)	0.0273 (2.66) ^a	0.0325 (2.44) ^b	0.0285 (1.67) ^c	0.0447 (1.50)
K=6	0.0020 (0.92)	0.0089 (2.54) ^b	0.0142 (2.95) ^a	0.0285 (4.21) ^a	0.0279 (3.03) ^a	0.0249 (2.13) ^b	0.0363 (1.64)
K=9	0.0042 (2.21) ^b	0.0082 (2.81) ^a	0.0112 (2.84) ^a	0.0186 (2.87) ^a	0.0307 (1.44)	0.0124 (1.10)	0.0239 (1.24)
K=12	0.0086 (1.08)	0.0048 (1.74) ^c	0.0070 (1.76) ^c	0.0123 (2.09) ^b	0.0090 (1.10)	0.0076 (0.72)	0.0182 (1.08)
K=24	0.0013 (1.19)	0.0032 (1.92) ^c	0.0046 (2.11) ^b	0.0091 (2.89) ^a	0.0098 (2.09) ^b	0.0118 (2.02) ^b	0.0294 (3.17) ^a

Panel C. 新興市場國家

	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	-0.0229 (-1.03)	-0.0109 (-0.33)	-0.0179 (-0.44)	0.0833 (1.31)	0.1814 (1.71) ^c	0.0093 (0.06)	-0.1342 (-0.87)
K=2	-0.0096 (-0.61)	-0.0168 (-0.77)	-0.0094 (-0.32)	0.0784 (1.58)	0.1496 (1.89) ^c	-0.0219 (-0.20)	-0.0838 (-0.90)
K=3	-0.0136 (-1.18)	-0.0111 (-0.60)	-0.0022 (-0.09)	0.1122 (2.30) ^b	0.1453 (2.01) ^b	-0.0279 (-0.28)	0.0403 (0.45)
K=6	-0.0002 (-0.02)	0.0227 (1.23)	0.0497 (1.96) ^c	0.1253 (3.52) ^a	0.0629 (1.43)	-0.0590 (-0.84)	-0.0312 (-0.57)
K=9	0.0168 (1.37)	0.0319 (2.30) ^b	0.0440 (2.47) ^b	0.0434 (1.96) ^c	-0.0163 (-0.44)	-0.1169 (-2.27) ^b	-0.0104 (-0.22)
K=12	0.0065 (0.78)	-0.0013 (-0.12)	-0.0036 (-0.26)	-0.0123 (-0.58)	-0.0726 (-2.45) ^b	-0.1357 (-3.24) ^a	-0.0168 (-0.40)
K=24	-0.0030 (-0.59)	-0.0015 (-0.23)	-0.0031 (-0.40)	-0.0059 (-0.58)	-0.0188 (-1.37)	-0.0396 (-2.29) ^b	0.0173 (0.86)

註：表中數據為以美元計算之 CK 模型動能策略月平均利潤值 (%)，其中 J 表動能投資組合的形成期，K 代表持有期，括號內為 t 值；a、b、c 分別表 1%、5%、10% 顯著水準。

綜合全部樣本國家的實證結果顯示，不論是以當地貨幣計算或以美元計算，皆出現動能策略的顯著獲利性，但以當地貨幣計算之利潤持續期間似乎較長，由 1 個月到 24 個月皆產生動能現象；但若以美元計價來看，大多數的動能現象則出現在 6 個月到 9 個月間。另外，已開發國家組合之投資組合動能現象，在不同幣別計算下，大致上顯現於 6 個月到 24 個月之間；相對的，新興市場國家投資組合的情況就不盡相同，動能現象在以當地貨幣計價下，顯著存在的期間為 1 個月至 24 個月，但在美元計價情形下，動能利潤較不明顯存在，多數出現於 6 個月和 9 個月的中期持有期間。

值得注意的是，上列實證結果呈現出一特殊現象（註⁴），即相較於以當地貨幣計

註⁴ 有關當地貨幣計價與美元計價之動能利潤值的差異，感謝審查人的指正與建議。

算的高動能利潤，採美元計價之動能利潤數值與顯著性都有下滑的情形，此現象在新興市場國家特別明顯。依據 Chan et al. (2000) 的看法，動能交易策略的利潤可以包含股價報酬與匯率變動兩大部分，以數學式表達如下： $R_{it} \equiv r_{it} + e_{it}$ 。其中， R_{it} 為時點 t 投資於股價指數 i 之美元報酬； r_{it} 係時點 t 之股價指數 i 之本國貨幣報酬； e_{it} 則是時點 t 本國貨幣相對於美元升（貶）值的百分比。因此，美元動能策略報酬相對於當地貨幣計價之報酬為低的現象，可能表示樣本國家貨幣相較於美元，在實證期間呈現出貶值的趨勢（即 e_{it} 為負數），導致美元動能利潤因此被抵銷了。為了驗證此一觀點，本文也觀察了樣本國家在實證期間之匯率變動情形，並陳列於表 5。表 5 數據為樣本國家貨幣相對於美元的升貶值百分比，由 Panel A 已開發國家子樣本顯示，在平均數方面除了 Hong Kong 之外，所有國家貨幣都呈現出對美元升值的型態，其中以歐元的升值幅度最高，月平均升值幅度達 86.4612%，中位數的表現也大致相同，對美元貶值的國家僅有 Hong Kong 和 Japan。另一方面，新興市場國家中，平均值部分有 Brazil、China、Indonesia、Morocco、Peru 和 Turkey 等 6 個國家對美元升值，其餘國家 12 個國家的貨幣都呈顯貶值的狀態。綜合上述實證結果指出，在面臨不同經濟發展程度的市場，遂行國家股市指數的動能投資策略，皆能夠獲得相當的動能利潤。不過，前提是應該將匯率因素列為一項重要的影響因子，避免在將貨幣轉換成美元後，所可能出現的匯兌損失，侵蝕掉原本的交易利潤（註⁵）。

註⁵ 由於本文實證期間為 1992 年至 2008 年，期間曾歷經多次重大的金融危機（包括貨幣危機），例如 1992-1993 年的 ERM 危機、1997-1998 年的亞洲金融危機、1998-1999 年的巴西貨幣危機、2001 年的土耳其金融危機和 2007-2009 年的全球金融危機等。因此，部份樣本國家（尤其是新興市場國家）的貨幣在短期間都呈現大幅貶值的現象，例如：巴西幣在 1999/1-1999/3 三個月期間就貶值了 66% 左右，土耳其幣在 2001 年就貶值了 86% 左右，馬來西亞幣在 1997/10-1998/2 貶值了將近 40%，以及泰國銖在 1997/8 當月份就貶值了將近 20%。因此，若動能投資組合涵蓋了這些國家的話，其動能投資利潤在轉換成美元計算時，就會因為貨幣貶值因素，而有大幅度減少的情況。

表 5 樣本國家貨幣相對美元之匯率變動百分比

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Standard Deviation	Skewness	Kurtosis
Panel A. 已開發國家							
Australia	0.0675	0.0207	7.3175	-8.9295	2.9321	-0.1924	-0.1264
Austria	0.1270	0.0875	7.1756	-9.2391	2.8148	-0.1217	0.2950
Canada	0.1106	0.0427	6.3740	-5.0575	1.8802	0.2374	0.6226
Denmark	0.1131	0.3099	6.7652	-8.1058	2.7395	-0.2249	0.4053
Hong Kong	-0.0018	-0.0039	0.7779	-0.4127	0.1201	1.3856	12.3936
Japan	0.0450	-0.2014	17.7787	-9.6744	3.2661	1.0819	5.0548
New Zealand	0.1542	0.3457	8.0028	-7.6408	2.8048	-0.3224	0.3006
Norway	0.0735	0.2998	7.7144	-9.0217	2.9289	-0.1170	0.2556
Singapore	0.0736	0.1547	6.4356	-6.4522	1.4822	-0.3222	3.4508
Sweden	0.0851	0.0875	8.0471	-7.0363	2.9438	0.0564	-0.0652
Switzerland	0.1756	0.0846	9.8133	-10.5301	2.9872	0.0145	0.2479
U.K.	0.0169	0.0327	6.1414	-12.4838	2.5177	-1.0381	4.2741
Euro	86.4612%	83.7311%	118.1614%	63.4739%	12.9564%	0.7098	-0.1638
Panel B. 新興市場國家							
Brazil	0.6686	0.5641	62.4928	-15.1085	6.5037	5.5174	50.0062
China	0.1343	0.0048	2.1210	-0.2303	0.3293	3.3583	13.0165
Chile	-0.1992	-0.1503	6.5500	-8.8414	2.4282	-0.0664	0.7853
Hungary	-0.3550	-0.4119	8.0461	-7.8171	2.8329	0.1477	0.1085
India	-0.2140	-0.0228	6.2800	-7.3641	1.5910	-0.4917	6.9504
Indonesia	0.0726	0.0353	20.0212	-9.1561	3.5792	1.5587	10.3866
Israel	-0.1476	0.0000	7.0117	-9.8464	2.1159	-0.2825	2.4494
Korea	-0.1658	0.0743	18.2480	-17.7643	3.3634	-0.6982	11.8278
Malaysia	-0.0778	0.0000	23.3696	-14.6476	2.9970	2.4675	33.5171
Mexico	-0.6187	-0.0109	14.3702	-29.7857	3.6692	-3.1255	25.3035
Morocco	0.0708	0.1372	5.1502	-9.3792	2.0867	-0.3845	1.6252
Pakistan	-0.5609	-0.1538	4.4010	-9.0120	1.6833	-2.7265	10.1004
Peru	0.5146	0.1143	14.7287	-4.6901	1.9220	2.5722	15.8348
Philippine	-0.2590	-0.0963	7.7771	-13.4385	2.6862	-1.1921	5.2848
Poland	-0.2356	-0.3960	7.8849	-9.3243	2.9418	0.0725	0.2410
Taiwan	-0.1178	-0.1211	5.9151	-8.4800	1.4870	-0.3774	6.4534
Thailand	-0.1352	0.0395	19.5972	-19.0672	3.6551	-0.2779	11.8751
Turkey	2.8653	2.5126	52.9148	-10.1786	6.3665	3.3703	22.7896

註：表列數據為樣本國家在 1992 年 7 月至 2008 年 10 月期間，各國家貨幣相對於美元的匯率升貶值百分比。已開發國家中的 Belgium、Finland、France、Germany、Ireland、Netherlands 和 Spain 等 7 國，因 Datastream 資料庫中無匯率資料，或是加入歐盟之故，所以本文採用歐元 (Euro) 代表之。此外，少部分國家 (Canada、Japan 和 Sweden) 於 Datastream 資料庫中的匯率資料是起始自 1993 年。

(二) JT 模型結果

表 6 為以當地貨幣計價之 JT 模型動能投資利潤，由 Panel A 全部樣本國家動能利潤中，可以清楚的看出 49 個投資期間皆出現統計顯著的正值，表示動能現象明顯存在於國際市場中，此結果與 CK 模型實證結果非常相近。在動能利潤方面，又以 0.3793% (J1K24) 最小，3.8605% (J9K9) 最大。若將利潤與 CK 模型進行比較，發現 JT 模型在 J、K (J、K=1~9) 期間較短的投資期間產生高於 CK 模型的利潤，但在長期 (J、K=12 以上)，則以 CK 模型的利潤較高。Panel B 為已開發國家的動能投資策略利潤，實證結果發現，在 49 個投資期間，有 37 個呈現統計顯著，且投資期間集中於 K 為 6 個月到 24 個月，此結果與 CK 模型相似。在動能利潤值方面，以 0.9676% (J6K6) 最大，0.2186% 最小 (J1K24)，且各期利潤均大於 CK 模型計算的結果。Panel C 為新興國家的動能利潤表，49 個投資期間皆呈現統計顯著為正的情形，表示動能投資策略在新興國家執行後，出現 1 個月到 24 個月的獲利性，此結果與 CK 模型類似。在獲利能力方面，以 6.4431% (J9K9) 最大，0.4268% (J1K24) 最小。

表 6 當地貨幣計算之 JT 模型月平均動能利潤

Panel A. 已開發國家							
	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	1.0980 (2.31) ^b	1.2093 (2.24) ^b	1.2417 (2.43) ^b	1.8994 (3.50) ^a	2.2969 (4.25) ^a	1.6475 (3.10) ^a	1.0369 (1.78) ^c
K=2	1.0988 (2.97) ^a	1.1709 (3.06) ^a	1.2313 (3.10) ^a	2.0023 (4.64) ^a	2.3612 (5.32) ^a	1.7647 (4.08) ^a	1.0957 (2.49) ^b
K=3	1.2202 (3.52) ^a	1.3660 (3.70) ^a	1.4889 (3.95) ^a	2.3111 (5.84) ^a	2.5083 (6.15) ^a	1.8526 (4.64) ^a	1.2307 (3.18) ^a
K=6	2.2572 (4.57) ^a	2.4168 (4.68) ^a	2.8037 (5.37) ^a	3.2934 (6.40) ^a	3.0192 (6.01) ^a	2.3559 (5.19) ^a	1.3246 (5.00) ^a
K=9	3.2444 (3.88) ^a	3.4700 (4.12) ^a	3.7344 (4.49) ^a	3.8584 (4.70) ^a	3.8605 (4.54) ^a	2.7645 (4.22) ^a	1.3699 (5.71) ^a
K=12	2.2279 (2.84) ^a	2.8614 (2.97) ^a	3.1228 (3.24) ^a	3.0612 (3.20) ^a	3.1611 (3.34) ^a	3.1636 (3.32) ^a	1.4380 (6.72) ^a
K=24	0.3793 (2.51) ^a	0.4463 (3.15) ^a	0.6556 (4.33) ^a	0.9230 (5.99) ^a	1.1656 (7.25) ^a	1.2612 (8.49) ^a	1.7343 (11.83) ^a
Panel B. 已開發國家							
	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	0.1762 (0.52)	0.0608 (0.16)	0.2565 (0.69)	0.8891 (2.34) ^b	0.7737 (2.05) ^c	0.4109 (1.06)	0.7106 (1.62)
K=2	0.1668 (0.69)	0.1203 (0.45)	0.2529 (0.97)	0.8137 (2.84) ^a	0.7826 (2.71) ^a	0.4539 (1.59)	0.8009 (2.29) ^b
K=3	0.0712 (0.39)	0.1831 (0.88)	0.3267 (1.45)	0.8620 (3.77) ^a	0.7886 (3.20) ^a	0.5379 (2.24) ^b	0.8841 (2.87) ^a

K=6	0.2596 (1.81) ^c	0.4970 (3.04) ^a	0.6296 (3.78) ^a	0.9676 (5.79) ^a	0.7472 (4.23) ^a	0.7763 (4.22) ^a	0.7632 (3.41) ^a
K=9	0.3442 (2.76) ^a	0.5249 (3.78) ^a	0.5914 (4.09) ^a	0.7920 (5.09) ^a	0.7759 (4.84) ^a	0.6512 (4.20) ^a	0.6796 (3.61) ^a
K=12	0.2975 (2.47) ^b	0.4205 (3.35) ^a	0.4510 (3.34) ^a	0.6184 (4.30) ^a	0.6632 (4.54) ^a	0.4858 (3.55) ^a	0.6430 (4.18) ^a
K=24	0.2186 (2.18) ^b	0.3782 (3.54) ^a	0.3797 (3.20) ^a	0.4699 (4.02) ^a	0.4972 (4.19) ^a	0.4047 (3.68) ^a	0.6178 (6.73) ^a

Panel C. 新興市場國家

	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	1.7430 (2.22) ^b	1.8463 (2.37) ^b	1.8418 (2.42) ^b	2.3417 (2.93) ^a	2.8791 (3.57) ^a	2.0281 (2.59) ^b	1.3575 (1.64)
K=2	1.7799 (2.73) ^a	1.7256 (2.85) ^a	2.0004 (3.14) ^a	2.4824 (3.67) ^a	2.9666 (4.43) ^a	2.3477 (3.55) ^a	1.4733 (2.46) ^b
K=3	2.0651 (3.29) ^a	2.1857 (3.67) ^a	2.4672 (3.83) ^a	2.9879 (4.38) ^a	3.3504 (4.92) ^a	2.4198 (3.82) ^a	1.5778 (3.04) ^a
K=6	3.7752 (3.97) ^a	3.9031 (4.15) ^a	4.4118 (4.53) ^a	4.9426 (5.11) ^a	4.2665 (4.68) ^a	3.5567 (4.06) ^a	1.7502 (4.88) ^a
K=9	5.2591 (3.37) ^a	5.9387 (3.71) ^a	6.1740 (3.90) ^a	6.2074 (4.05) ^a	6.4431 (3.91) ^a	4.6028 (3.55) ^a	1.7877 (5.55) ^a
K=12	4.9593 (2.62) ^a	5.0744 (2.66) ^a	5.1896 (2.72) ^a	5.1506 (2.72) ^a	5.2803 (2.83) ^a	5.4731 (2.90) ^a	1.9328 (6.00) ^a
K=24	0.4268 (1.84) ^c	0.5791 (2.46) ^b	0.6380 (2.96) ^a	1.0472 (4.19) ^a	1.3273 (5.69) ^a	1.5266 (6.76) ^a	2.3397 (9.70) ^a

註：表中數據為以當地貨幣計算之 JT 模型動能策略月平均利潤值(%)，其中 J 表動能投資組合的形成期，K 代表持有期，括號內為 t 值；a、b、c 分別表 1%、5%、10% 顯著水準。

表 7 為以美元計算之 JT 模型動能利潤，整體而言，如同 CK 模型所顯示的，當採用美元為基礎計算動能利潤時，不論在利潤數值或其顯著性方面，都有明顯的滑落。Panel A 為全部樣本國家的動能利潤，在 49 個投資期間，出現 22 個統計顯著，而統計顯著的投資期間集中於 K=6~24，顯示出動能現象出現在 6 個月到 24 個月，與 CK 模型的 6 個月到 9 個月相較，有延長的情況。動能利潤值以 0.2204% (J2K24) 最小，1.1267% (J6K6) 最大，整體來看，動能利潤均大於以 CK 模型計算的結果。Panel B 為已開發國家的動能利潤，在 49 個投資期間，出現 36 個統計顯著，統計顯著的投資期間集中於 K=6~24，此結果也與 CK 模型相似。而在動能利潤值方面，以 1.0656% (J6K6) 最大，0.2457% (J1K6) 最小。Panel C 為新興國家的動能利潤，在 49 個投資期間中僅出現 13 個統計顯著，又集中在 6 個月到 9 個月的投資期間，且在短期 (1 個月) 與長期 (12 個月到 24 個月)，動能利潤為負代表有反轉的情形，然統計檢定並不顯著。此結果也與 CK 模型相似，其動能利潤值最大為 1.4258% (J9K1)，最小為 0.3643%

(J3K12)。

綜合 CK 模型與 JT 模型的實證結果發現，不論是以當地貨幣或美元為計價單位，兩個模型計算出的結果非常相近。實證結果同樣顯示出，全部樣本國家、已開發國家與新興市場國家，均展現出顯著的動能現象，且 JT 模型所得到的利潤值大部分高於 CK 模型。另一方面，採美元計算的動能報酬明顯小於本國貨幣的報酬，可能為樣本國家貨幣相對於美元貶值抵銷了部分的利潤。

表 7 美元計算之 JT 模型月平均動能利潤

Panel A. 已開發國家							
	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	0.1229 (0.25)	0.1247 (0.24)	-0.1680 (-0.33)	0.5162 (0.99)	1.1100 (2.15) ^b	0.4342 (0.78)	0.2426 (0.41)
K=2	0.0457 (0.14)	0.0589 (0.18)	-0.2770 (-0.82)	0.5813 (1.53)	1.0444 (2.66) ^a	0.3260 (0.78)	0.0801 (0.17)
K=3	-0.0280 (-0.10)	-0.0457 (-0.17)	-0.1123 (-0.40)	0.8183 (2.72) ^a	1.0386 (3.33) ^a	0.2759 (0.81)	0.0217 (0.05)
K=6	0.2690 (1.48)	0.4463 (2.34) ^b	0.6029 (3.20) ^a	1.1267 (5.90) ^a	0.8954 (4.10) ^a	0.1926 (0.77)	0.1031 (0.38)
K=9	0.3659 (2.29) ^b	0.6372 (3.90) ^a	0.7280 (4.31) ^a	0.7750 (4.10) ^a	0.5310 (2.36) ^b	-0.0708 (-0.29)	0.1390 (0.53)
K=12	0.1834 (1.34)	0.3309 (2.09) ^b	0.3730 (2.30) ^b	0.3658 (2.18) ^b	0.0836 (0.40)	-0.1792 (-0.82)	0.1809 (0.81)
K=24	0.0826 (0.74)	0.2204 (1.89) ^c	0.2694 (2.37) ^b	0.3922 (3.37) ^a	0.3612 (2.68) ^a	0.3101 (2.31) ^b	0.5251 (4.18) ^a
Panel B. 已開發國家							
	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	0.2199 (0.66)	0.3989 (1.10)	0.1881 (0.55)	0.7586 (2.02) ^b	0.7482 (1.95) ^c	0.6186 (1.56)	0.7153 (1.55)
K=2	0.2013 (0.89)	0.3138 (1.23)	0.0971 (0.42)	0.8036 (2.84) ^a	0.9284 (3.10) ^a	0.6150 (2.07) ^b	0.7406 (2.09) ^b
K=3	0.0910 (0.48)	0.1580 (0.73)	0.1699 (0.83)	0.8540 (3.57) ^a	0.9077 (3.59) ^a	0.6564 (2.61) ^a	0.6828 (2.25) ^b
K=6	0.2457 (1.64) ^c	0.4779 (2.78) ^a	0.6030 (3.63) ^a	1.0656 (6.15) ^a	0.8380 (4.59) ^a	0.7547 (4.00) ^a	0.7333 (3.36) ^a
K=9	0.2642 (1.99) ^b	0.4752 (3.31) ^a	0.5789 (4.06) ^a	0.8681 (5.24) ^a	0.7684 (4.65) ^a	0.6338 (3.94) ^a	0.6414 (3.59) ^a
K=12	0.1952 (1.58)	0.3595 (2.88) ^a	0.4761 (3.39) ^a	0.7370 (5.00) ^a	0.6645 (4.58) ^a	0.5538 (4.02) ^a	0.6256 (4.12) ^a
K=24	0.1463 (1.44)	0.3012 (2.87) ^a	0.3639 (3.08) ^a	0.5993 (5.77) ^a	0.6520 (5.46) ^a	0.6473 (5.71) ^a	0.6083 (6.24) ^a

Panel C. 新興市場國家

	J=1	J=2	J=3	J=6	J=9	J=12	J=24
K=1	-0.3090 (-0.40)	-0.1230 (-0.17)	-0.5920 (-0.80)	0.4323 (0.61)	1.4258 (2.03) ^b	-0.2420 (-0.33)	-0.6550 (-0.80)
K=2	-0.1435 (-0.29)	-0.1775 (-0.39)	-0.5210 (-1.08)	0.2845 (0.54)	1.1581 (2.32) ^b	-0.2400 (-0.43)	-0.5110 (-0.86)
K=3	-0.2477 (-0.57)	-0.1130 (-0.30)	-0.1603 (-0.40)	0.5093 (1.20)	1.0083 (2.42) ^b	-0.2870 (-0.61)	-0.3033 (-0.61)
K=6	0.2803 (0.96)	0.5327 (1.98) ^b	0.7782 (2.87) ^a	1.0153 (3.66) ^a	0.7226 (2.38) ^b	-0.3490 (-1.06)	-0.1543 (-0.50)
K=9	0.3928 (1.46)	0.5850 (2.66) ^a	0.7547 (3.24) ^a	0.4228 (1.69) ^c	0.2773 (0.91)	-0.5401 (-1.69) ^c	-0.1508 (-0.48)
K=12	0.0522 (0.26)	0.2369 (1.12)	0.3643 (1.74) ^c	-0.1256 (-0.51)	-0.3318 (-1.23)	-0.7248 (-2.43) ^b	-0.0923 (-0.32)
K=24	-0.0053 (-0.03)	0.0009 (0.00)	0.0625 (0.40)	-0.1595 (-0.94)	0.0733 (0.40)	-0.0878 (-0.47)	0.2486 (1.63)

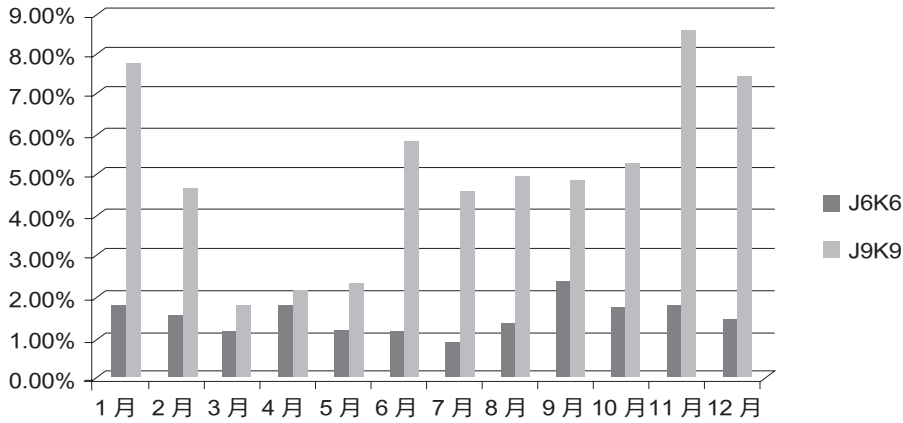
註：表中數據為以美元計算之 JT 模型動能策略月平均利潤值 (%)，其中 J 表動能投資組合的形成期，K 代表持有期，括號內為 t 值；a、b、c 分別表 1%、5%、10% 顯著水準。

三、季節性效應檢測

由前述實證結果顯示，各個市場以當地貨幣計算的動能利潤較為顯著，又各市場中統計顯著的投資期間集中於 J、K 分別為 6 個月或 9 個月之投資期間，故本文後續之月動能利潤型態，均透過當地貨幣以及各市場中 J6K6 與 J9K9 兩個投資期間來觀察。另外，因為 CK 模型與 JT 模型所計算出的動能利潤相關係數非常高，以 J6K6 為例，兩項模型在全部樣本國家、已開發國家和新興市場國家的相關係數分別為 0.7741、0.7328 和 0.7936；在 J9K9 情況下，相關係數分別為 0.7574、0.7912 和 0.7619，故此部分季節性檢測本文也只列示 CK 模型的計算結果。

(一) 各月份動能利潤分析

圖 1 為利用全部樣本國家執行動能投資策略於 J6K6 和 J9K9 之各月份動能利潤，在 J6K6 各月份動能利潤中，以 9 月的 2.4073% 最大，其次為 11 月的 1.7711%；在各季底月份來看，3 月的 1.1316%、6 月的 1.1025% 及 12 月的 1.4442%，相對於其他月份的動能利潤，並沒有明顯的差異，似乎無法觀察出顯著的季節性效應。另一方面，動能投資策略在 J9K9 的各月份動能利潤中，以 11 月的 8.6103% 為最大，各季底月份的動能利潤分別為 3 月的 1.7173%、6 月的 5.8405%、9 月的 4.8931% 和 12 月的 7.4184%，相對於其他月份，在接近年底時刻 (11 月、12 月)，出現最大的月動能利潤，在年中 (6 月) 則出現第 4 高的月動能利潤，似乎產生些許的季節性形態。整體來看，國際市場在 J9K9 的投資策略中，出現些微的季節性效應，在 J6K6 的投資策略中，則並未出現明顯的季節性表現。



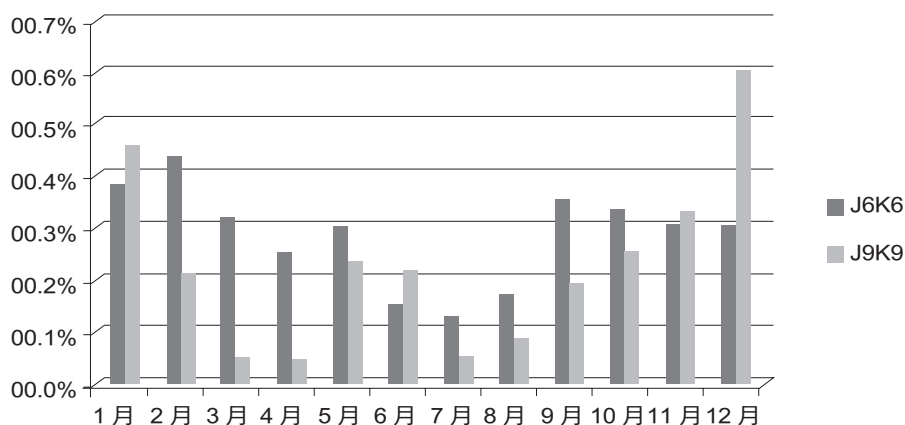
註：圖中 X 軸代表各月份，Y 軸數據為以全部樣本國家為投資標的，採當地貨幣計算之 CK 模型動能策略平均利潤 (%)，並依照月份不同分別計算其時間序列的平均值，其中 J 表動能投資組合的形成期，K 代表持有期。CK 模型所建構的動能投資組合為一零成本的交易策略，亦即買進報酬高於市場平均報酬的贏家投資組合，並同時賣出報酬低於市場平均報酬的輸家投資組合。以方程式表示如下：

$$w_{it-1}(k) = \frac{1}{N} [R_{it-1}(k) - R_{mt-1}(k)]$$

其中 $R_{it-1}(k)$ 為時點 $t-1$ 時股價指數 i 的報酬率， $i=1, \dots, N$ ； $R_{mt-1} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{it-1}$ 為 N 個股市之指數報酬平均值； k 為時間區間長度。投資人於 t 期的獲利將等於 $\pi_i(k) = \sum_{i=1}^N w_{it-1}(k) R_{it}(k)$ 。

圖 1 全部樣本國家之月動能利潤在不同月份之形態

圖 2 為已開發國家執行投資策略 J6K6 與 J9K9 的各月份動能利潤，由圖中 J6K6 部份可以看出動能利潤以 2 月的 0.0435% 最大，其他各季末月份分別為 3 月的 0.0318%、6 月的 0.0153%、9 月的 0.0354% 和 12 月的 0.0303%，比較其他非季末月份，並無特殊的型態表現。另一方面，投資策略為 J9K9 的各月份動能利潤部分，其中以 12 月份的 0.0602% 最大，而季底月份分別為 3 月的 0.0049%、6 月的 0.0219% 及 9 月的 0.0191%，另外，由圖中可發現在 7 月份之後其動能利潤逐漸上升，並一直持續達到最高利潤的 12 月份。



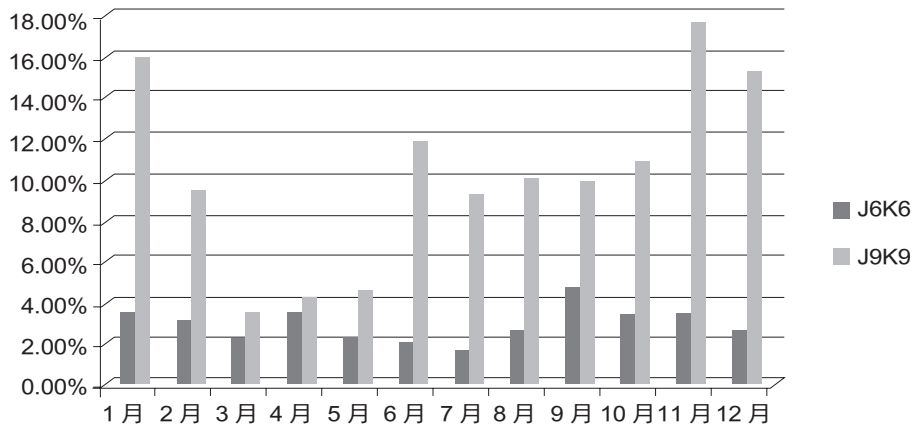
註：圖中 X 軸代表各月份，Y 軸數據為以已開發國家為投資標的，採當地貨幣計算之 CK 模型動能策略平均利潤 (%)，並依照月份不同分別計算其時間序列的平均值，其中 J 表動能投資組合的形成期，K 代表持有期。CK 模型所建構的動能投資組合為一零成本的交易策略，亦即買進報酬高於市場平均報酬的贏家投資組合，並同時賣出報酬低於市場平均報酬的輸家投資組合。以方程式表示如下：

$$w_{it-1}(k) = \frac{1}{N} [R_{it-1}(k) - R_{mt-1}(k)]$$

，其中 $R_{it-1}(k)$ 為時點 $t-1$ 時股價指數 i 的報酬率， $i=1, \dots, N$ ； $R_{mt-1} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{it-1}$ 為 N 個股市之指數報酬平均值； k 為時間區間長度。投資人於 t 期的獲利將等於 $\pi_i(k) = \sum_{i=1}^N w_{it-1}(k) R_{it}(k)$ 。

圖 2 已開發國家之月動能利潤在不同月份之形態

圖 3 為新興市場國家部分，其中 J6K6 動能利潤以 9 月份的 4.7862% 最大，季末月份分別為 3 月的 2.2162%、6 月的 2.1337% 和 12 月的 2.8471%，相較其他非季末月份，僅 9 月份的動能利潤較高，此處並未發現明顯的季節性現象。J9K9 的各月份動能利潤，也以 11 月的 17.7551% 最大，其他季底月份分別為 3 月的 3.4072%、6 月的 11.8287%、9 月的 9.9558% 和 12 月的 15.2253%，同時在此處我們也發現年底月份 (11 月、12 月) 出現了較高的動能利潤，年中月份 (6 月) 也出現第 4 高的動能利潤，此部分顯示出某種程度的季節性現象。



註：圖中 X 軸代表各月份，Y 軸數據為以新興市場國家為投資標的，採當地貨幣計算之 CK 模型動能策略平均利潤 (%)，並依照月份不同分別計算其時間序列的平均值，其中 J 表動能投資組合的形成期，K 代表持有期。CK 模型所建構的動能投資組合為一零成本的交易策略，亦即買進報酬高於市場平均報酬的贏家投資組合，並同時賣出報酬低於市場平均報酬的輸家投資組合。以方程式表示如下：

$$w_{it-1}(k) = \frac{1}{N} [R_{it-1}(k) - R_{mt-1}(k)]$$

其中 $R_{it-1}(k)$ 為時點 $t-1$ 時股價指數 i 的報酬率， $i=1, \dots, N$ ； $R_{mt-1} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{it-1}$ 為 N 個股市之指數報酬平均值； k 為時間區間長度。投資人於 t 期的獲利將等於 $\pi_i(k) = \sum_{i=1}^N w_{it-1}(k) R_{it}(k)$ 。

圖 3 新興市場國家之月動能利潤在不同月份之形態

綜合上列結果，J9K9 的動能投資策略，在年底月份（11 月、12 月）皆出現較高的動能利潤，年中月份（6 月）也出現稍高的動能利潤，似乎有些許季節性表現。不過，為求嚴謹起見，本文也另針對季末與非季末月份以及年底與非年底月份之動能利潤，進行平均數差異性統計分析，結果陳列於表 8。

由表 8 中 Panel A 之 J6K6 平均月動能利潤顯示，季末月份與非季末月份並無一致性的形態表現；相對的，在年底月份與非年底月份的比較上，年底的平均動能利潤有一致高於非年底月份的趨勢。值得注意的是，元月份的動能利潤雖都為正數，但皆未顯著異於零。Panel B 之 J9K9 平均月動能利潤，也呈現出與 Panel A 相類似的結果，不過其利潤水準有明顯提高的現象，尤其是在新興市場國家中更為突顯，例如：其年底月份利潤為 16.4902%，高於非年底月份的 9.0507%。不過，上述差異是否達統計顯著水準要求，則需進行差異性檢定分析。Panel C 即為統計分析結果，以全部樣本國家 J6K6 為例，雖說季末減非季末月份之利潤差異數為 0.0203%，年底減非年底月份之利潤差異數為 0.1268%，然卻未達統計顯著要求；子樣本的已開發國家與新興市場國家的情況也是如此，季末減非季末月份與年底減非年底月份之利潤差異數，也都未達統

計顯著。因此，景氣循環風險是否顯現於特定季月，並進而影響到國際動能利潤的表現，似乎值得進一步斟酌。

表 8 月平均動能利潤差異性統計檢定

	N	全部樣本國家	已開發國家	新興市場國家
Panel A. 平均月動能利潤 J6K6				
所有月份	184	1.5015 (3.95) ^a	0.0287 (4.62) ^a	2.9568 (3.87) ^a
季末月份 (3, 6, 9, 12)	61	1.5150 (2.22) ^b	0.0283 (2.63) ^b	2.9830 (2.17) ^b
非季末月份	123	1.4948 (3.26) ^a	0.0290 (3.78) ^a	2.9438 (3.19) ^a
年底月份 (11, 12)	30	1.6076 (1.48)	0.0305 (2.41) ^b	3.1820 (1.46)
非年底月份	154	1.4808 (3.67) ^a	0.0284 (4.04) ^a	2.9129 (3.58) ^a
元月份	15	1.7427 (1.04)	0.0380 (1.76)	3.5202 (1.03)
Panel B. 平均月動能利潤 J9K9				
所有月份	148	5.0583 (3.10) ^a	0.0230 (3.08) ^a	10.3046 (3.08) ^a
季末月份 (3, 6, 9, 12)	49	5.0224 (1.97) ^c	0.0269 (1.20)	10.2177 (1.96) ^c
非季末月份	99	5.0762 (2.39) ^b	0.0211 (2.92) ^a	10.3476 (2.37) ^b
年底月份 (11, 12)	24	8.0144 (1.44)	0.0466 (1.74) ^c	16.4902 (1.44)
非年底月份	124	4.4592 (2.85) ^a	0.0182 (1.91) ^c	9.0507 (2.82) ^a
元月份	15	7.7603 (1.01)	0.0458 (2.50) ^b	15.9510 (1.01)
Panel C. 差異性檢定				
季末減非季末 (J6K6)	--	0.0203 (0.03)	-0.0007 (-0.06)	0.0393 (0.02)
年底減非年底 (J6K6)	--	0.1268 (0.12)	0.0021 (0.12)	0.2690 (0.13)
季末減非季末 (J9K9)	--	-0.0538 (-0.02)	0.0058 (0.31)	-0.1299 (-0.02)
年底減非年底 (J9K9)	--	3.5552 (0.88)	0.0284 (1.19)	7.4394 (0.90)

註：表中平均月動能利潤 (%) 係採用當地貨幣計算之 CK 模型動能利潤，其中 J 代表動能投資組合的形成期，K 為持有期，N 表是觀察的月份數。Panel C 係採平均數差異性檢定，括號內為 t 值；a、b、c 分別表 1%、5%、10% 顯著水準。

(二) 迴歸模型實證結果

為了進一步檢驗季節性效應的存在性，本文進一步利用迴歸模型進行實證分析，並依前述的迴歸方程式 (7)、(8) 和 (9)，分別觀察經濟發展程度不同的市場其月動能利潤的表現。

表 9 之 Panel A 為模型一的實證結果，無論在全部樣本國家、已開發國家和新興市場國家等群組，代表季末月份的虛擬變數 SeasonDum 的係數值，都未達到統計顯著，意味著季末月份的動能利潤並未顯著高於非季末月份。此外，模型一的截距項卻都為正數且達統計顯著，表示相較於季末月份而言，動能投資組合在非季末月份的確能產生正向利潤。Panel B 為模型二結果，代表各月份動能利潤的虛擬變數迴歸係數值，皆未達到統計顯著。另外，迴歸式截距項在已開發國家中顯著為正，肯定了其十二月份的正動能利潤之存在。Panel C 代表十二月份的虛擬變數 DecDum 的迴歸係數值雖都為正數，分別為 0.0258、0.0004 和 0.0537，但也都未達到統計顯著性要求，同樣的，代表十二月以外月份的截距項數值皆顯著為正，表示其餘月份的動能利潤的確顯著存在。綜合上述迴歸模型的分析，實證結果也無法明確的指出動能利潤在特定月份有較明顯的型態，由此觀點來看，景氣循環風險對於指數型態的國際動能策略的影響，似乎有其侷限之處。

表 9 季節性效應迴歸分析

	全部樣本國家		已開發市場國家		新興市場國家	
	係數	t 值	係數	t 值	係數	t 值
Panel A. Model 1: $R_{mon,t} = \alpha + \beta \times SeasonDum_t + \varepsilon_t$						
Intercept	0.0508	2.70 ^a	0.0002	1.97 ^c	0.1035	2.68 ^a
SeasonDum	-0.0005	-0.02	0.0000	0.30	-0.0013	-0.02
R-square	0.0000		0.0005		0.0000	
Panel B. Model 2: $R_{mon,t} = \alpha + \sum_{s=1}^{11} \beta_s \times D_{st} + \varepsilon_t$						
Intercept	0.0695	1.01	0.0006	2.04 ^b	0.1427	1.01
D_1	0.0081	0.08	-0.0001	-0.33	0.0169	0.08
D_2	-0.0195	-0.23	-0.0003	-1.04	-0.0409	-0.24
D_3	-0.0523	-0.74	-0.0005	-1.64	-0.1086	-0.75
D_4	-0.0477	-0.66	-0.0005	-1.50	-0.0987	-0.67
D_5	-0.0459	-0.65	-0.0003	-0.93	-0.0969	-0.67
D_6	-0.0111	-0.13	-0.0003	-0.91	-0.0244	-0.14
D_7	-0.0235	-0.29	-0.0005	-1.13	-0.0494	-0.30
D_8	-0.0199	-0.23	-0.0005	-1.12	-0.0421	-0.24
D_9	-0.0206	-0.24	-0.0004	-0.67	-0.0431	-0.25
D_{10}	-0.0167	-0.19	-0.0003	-0.56	-0.0343	-0.19
D_{11}	0.0166	0.15	-0.0002	-0.52	0.0349	0.15
R-square	0.0105		0.0179		0.0108	
Panel C. Model 3: $R_{mon,t} = \alpha + \beta \times DecDum_t + \varepsilon_t$						
Intercept	0.0484	3.19 ^a	0.0002	2.10 ^b	0.0985	3.17 ^a
DecDum	0.0258	0.35	0.0004	1.35	0.0537	0.36
R-square	0.0013		0.0090			

- 註：1. Panel A 為 Model 1: $R_{mon,t} = \alpha + \beta \times SeasonDum_t + \varepsilon_t$ 之迴歸結果， $R_{mon,t}$ 為第 t 月之動能利潤； $SeasonDum_t$ 為季月虛擬變數，三月、六月、九月、十二月時 $SeasonDum_t = 1$ ，其他月份為 0。Panel B 為 Model 2: $R_{mon,t} = \alpha + \sum_{s=1}^{11} \beta_s \times D_{st} + \varepsilon_t$ 迴歸分析結果， D_{st} 為個別月份虛擬變數，例如：當一月份時 ($s = 1$) $D_1 = 1$ ，其他月份為 0，二月份 ($s = 2$) 時 $D_2 = 1$ 、其他月份為 0，其餘依此類推。Panel C 為 Model 3: $R_{mon,t} = \alpha + \beta \times DecDum_t + \varepsilon_t$ 迴歸分析結果， $DecDum_t$ 為十二月虛擬變數，當十二月時 $DecDum_t = 1$ ，其餘月份為 0。上列迴歸模型應變數資料係採用當地貨幣計算之 CK 模型 J9K9 月平均動能利潤，其 J 代表動能投資組合的形成期，K 為持有期。資料期間起自 1993 年 5 月至 2008 年 2 月，共計有 178 個月份的觀察值。
2. 表中 t 值部分，a、b、c 分別表示 10%、5%、1% 統計顯著。本文採用 White (1980) 調整可能產生的異質性 (Heteroskedasticity) 與自我相關 (Autocorrelation) 的問題。

肆、結論

本研究分別採用 Conrad 與 Kaul (1998) 和 Jegadeesh 與 Titman (1993) 兩種模型計算動能利潤，並以當地貨幣和美元兩種計價方式，觀察國家股市指數所形成的國際動能策略是否能獲致顯著的報酬，以迎合當前國際金融市場對交易效率性的要求和新種「國家」類型金融商品愈趨熱門和多元化的趨勢。除此之外，樣本國家也區分為已開發市場國家與新興市場國家兩類，分別觀察在不同經濟發展程度的市場下，是否也同樣存在著動能現象。最後，本文試圖檢驗國際動能利潤是否出現明顯的季節性形態，探討景氣循環風險對於指數型國際動能策略的影響性。

本文共蒐集了 39 個國家的市場指數，包含了 21 個已開發國家與 18 個新興市場國家，實證期間涵蓋較近期的 1992 年 7 月到 2008 年 10 月期間。就全部樣本國家的實證結果發現，在以當地貨幣計價時，不論採 CK 或 JT 模型計算，國際指數動能利潤皆顯著存在於 1 個月到 24 個月；但若以美元為計價單位，CK 模型的動能現象存在於 6 個月到 9 個月，JT 模型的動能現象延長為 6 個月到 24 個月。其次，進一步將樣本區分為已開發國家與新興市場國家之後，在已開發國家部分發現，不論以當地貨幣或美元計價，CK 與 JT 模型計算的動能利潤在 6 個月到 24 個月皆顯著存在，此實證結果與 Shen et al. (2005) 針對已開發國家所得到的實證結果相似，不過本文所觀察到的動能利潤持續期間較長。在新興市場國家方面，以當地貨幣計價，不論 CK 或 JT 模型皆發現動能現象存在於 1 個月到 24 個月；但若以美元計價，CK 模型與 JT 模型的動能利潤都僅出現於 3 到 9 個月的中期。造成以美元計價的動能現象較不顯著的原因之一，有可能是源自樣本國家貨幣貶值抵銷了部份的動能利潤所致。

最後，本文觀察國際動能利潤是否出現特殊的季節性形態，實證結果顯示，以 J9K9 投資期間來看，在年底月份 (11 月、12 月) 的動能利潤稍高於其他月份，但季末月份與其他非季末月份的動能利潤，並未有顯著的差異。總結本文的實證發現，市場經濟發展程度高低並不會影響到指數動能投資組合的獲利性，不過，在執行國際動能交易策略時，投資人應避免因匯率變動而侵蝕到利潤的情事發生。除此之外，由於國際動能利潤並未有較明顯的季節性型態產生，表示景氣循環風險對此類型的國際動能交易策略，較不具影響性。此項結果與 Griffin et al. (2003) 以個股動能策略為研究對象所得到的結論相仿。

International Momentum Strategies and Business Cycle Risk: Evidence from Seasonal Patterns

Hsien-Yi Chen, Professor, Department of Finance, Asia University

Ming-Shien Hu, Master, Graduate Institute of Finance, Asia University

Summary

Index-based financial products have been growing rapidly globally in recent years. Prior studies of international momentum strategies mainly used exchange-listed individual stocks to construct momentum portfolio. To some extent, these examinations can be viewed as the “out-of-sample” test of the U.S. stock market. However, this empirical method did not meet the growing trend of index-based investment vehicles in international financial markets. Hence, recent research has shifted to using stock index to analyze international momentum profits (Chan, Hammed, & Tong, 2000; Shen, Szakmary, & Sharma, 2005). Previous studies have indicated that momentum strategy profits can be significantly affected by numerous factors, such as industry factor, liquidity risk, transaction costs, and unsystematic risk (Moskowitz & Grinblatt, 1999; Lee & Swaminathan, 2000; Korajczyk & Sadka, 2004; Lesmond et al., 2004). Business cycle is often considered an important factor, too. For example, Chordia and Shivakumar (2002) suggest that momentum effects are driven by business cycles, that is, markets gain momentum during economies expansion, but lose it during economic downturn.

This study first uses stock index to perform momentum-trading strategies. This strategy has the advantage of higher efficiency and lower costs. We divide sample countries into two groups-developed markets and emerging markets-according to their degree of economic development and examine whether momentum profits are common in international financial markets. In contrast with prior studies that use macroeconomic variables as proxies for business cycle, this study directly observes seasonal patterns of momentum profits and examines whether business cycle contributes to international momentum profits.

Thomson Datastream database is the primary data source for this research. The sample period spans from July 1992 to October 2008. Geographically, samples are from 21 developed markets and 18 emerging markets, as classified by the International Finance Corporation. This work calculates the monthly buy-and-hold returns of the momentum portfolio based on local currencies and the U.S. dollar. In evaluating momentum strategy, the current investigation employs Conrad and Kaul's method (1998) (CK model), which extends

the approach of Lo and MacKinlay (1990) and Lehmann (1990).

The basic concept driving these strategies is to overweight indexes with higher-than-average returns. Specifically, this work divides stock market indexes of sample countries into two groups. If a particular market's return exceeds the mean return of all sample markets, the country is counted as in the winners' portfolio. Conversely, if the stock market index return of a country is less than the average return of all sample countries, it is classified as in the losers' portfolio. The weight of each country index in the trading portfolio throughout the holding period is determined by the relative performance of the stock index to the equal-weighted whole market return during the formation period. To ascertain the robustness of the results, this study uses the approach by Jegadeesh and Titman (1993) (JT model). To minimize small-sample biases and to increase testing power, this work implements country index trading strategies for overlapping holding periods each month. We construct monthly relative strength momentum portfolios by ranking countries on their market return during the formation period (1, 2, 3, 6, 9, 12, and 24 months), omitting the month immediately prior. We then define winning and losing countries as those in the top and bottom five deciles. The momentum portfolio return is the return on an equal-weighted portfolio of winners, less the equal-weighted portfolio of losers. We examine the average monthly profit generated by a certain strategy, in which we buy a winner portfolio, short a loser portfolio, and then hold our position for 1, 2, 3, 6, 9, 12, and 24 months. To further test the relationship between international momentum profits and business cycle, this research establishes panel regression models and uses the monthly momentum portfolio return as the dependent variable. Month dummies are included as explanatory variables in the model. The sign and significance of regression coefficients can indicate whether the momentum profit is generated by a specific month. White's (1980) procedures are used in order to control heteroscedasticity and autocorrelation in standard errors.

This study has several main findings. First, the results of the full sample indicate that, regardless of using either the CK or JT model, local-currency-denominated momentum profits significantly exist during the holding period from one to 24 months. However, dollar-denominated momentum profits of the CK model exist during the six-to nine-month holding period; the momentum effect of the JT model extends from the six-to 24-month holding period. Second, when dividing sample countries into developed markets and emerging markets, momentum profits substantially occur from six to 24 months in developed markets. Among emerging markets, local-currency-denominated momentum portfolios generate profits from one to 24 months and dollar-denominated momentum effects only occur from

three to nine months. Dollar-denominated momentum effect proves to be insignificant, perhaps because depreciated currencies have offset profits in sample countries. The degree of economic development does not seem to affect profitability of the index momentum portfolio. Finally, this study finds no seasonal patterns in monthly momentum profits. The momentum profits are slightly higher at the year-end in some holding periods with no significant difference between quarter-ending months and non-quarter-ending months. The findings therefore suggest that business cycle seems to matter little in index-based international momentum strategies.

The current paper investigates whether business cycle can explain the profitability of international momentum trading using national stock index. Unlike previous studies, this paper examines the seasonal patterns of momentum portfolio profits. While prior empirical works use various kinds of proxies for business cycle, including macroeconomic variables such as dividend yield, treasury bills yield, term spread, credit spread, industry production growth rate, and GDP growth, our approach provides more direct evidences. Moreover, most momentum-strategy-related studies use individual stocks to compose momentum portfolios. In contrast, the current paper uses stock index to perform momentum trading, which is in line with current financial market development.

參考文獻

- Antoniou, A., Lam, H. Y. T., & Paudyal, K. 2007. Profitability of momentum strategies in international markets: The role of business cycle variables and behavioural biases. *Journal of Banking & Finance*, 31 (3): 955-972.
- Chan, K., Hameed, A., & Tong, W. 2000. Profitability of momentum strategies in the international equity markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35 (2): 153-172.
- Chordia, T., & Shivakumar, L. 2002. Momentum, business cycle, and time-varying expected returns. *Journal of Finance*, 57 (2): 985-1019.
- Chui, A., Titman, S., & Wei, K. C. J. 2000. *Momentum, ownership structure, and financial crises: An analysis of Asian stock markets*. Working paper, University of Texas.
- Conrad, J., & Kaul, G. 1998. An anatomy of trading strategies. *Review of Financial Studies*, 11 (3): 489-519.
- DeBondt, W., & Thaler, R. 1985. Does the stock market overreact? *Journal of Finance*, 40 (3): 793-805.
- Fama, E. F. 1970. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25 (2): 383-417.
- Griffin, J. M., Ji, X., & Martin, J. S. 2003. Momentum investing and business cycle risk: Evidence from pole to pole. *Journal of Finance*, 58 (6): 2515-2547.
- _____. 2005. Global momentum strategies: A portfolio perspective. *Journal of Portfolio Management*, 31 (2): 23-39.
- Hameed, A., & Kusnadi, Y. 2002. Momentum strategies: Evidence from Pacific Basin stock markets. *Journal of Financial Research*, 25 (3): 383-397.
- Hon, M. T., & Tonks, I. 2003. Momentum in the UK stock market. *Journal of Multinational Financial Management*, 13 (1): 43-70.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. 1993. Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *Journal of Finance*, 48 (1): 65-91.
- Kang, J., Liu, M. H., & Ni, S. X. 2002. Contrarian and momentum strategies in China stock market: 1993-2000. *Pacific-Basin Finance Journal*, 10 (3): 243-265.
- Korajczyk, R. A., & Sadka, R. 2004. Are momentum profits robust to trading costs? *Journal of Finance*, 59 (3): 1039-1082.
- Lee, C. M. C., & Swaminathan, B. 2000. Price momentum and trading volume. *Journal of Finance*, 55 (5): 2017-2069.
- Lehmann, B. 1990. Fads, martingales, and market efficiency. *Quarterly Journal of*

- Economics*, 105 (1): 1-28.
- Lesmond, D. A., Schill, M. J., & Zhou, C. 2004. The illusory nature of momentum profits. *Journal of Financial Economics*, 71 (2): 349-380.
- Lo, A., & MacKinlay, C. 1990. When are contrarian profits due to stock market overreaction? *Review of Financial Studies*, 3 (2): 175-205.
- Moskowitz, T. J., & Grinblatt, M. 1999. Do industries explain momentum? *Journal of Finance*, 54 (4): 1249-1290.
- Naranjo, A., & Porter, B. 2007. Including emerging markets in international momentum investment strategies. *Emerging Markets Review*, 8 (2): 147-166.
- Rouwenhorst, G. 1998. International momentum strategies. *Journal of Finance*, 53 (1): 267-284.
- Schiereck, D., DeBondt, W., & Weber, M. 1999. Contrarian and momentum strategies in Germany. *Financial Analysts Journal*, 55 (6): 104-116.
- Shen, Q., Szakmary, A. C., & Sharma, S. C. 2005. Momentum and contrarian strategies in international stock markets: Further evidence. *Journal of Multinational Financial Management*, 15 (3): 235-255.
- Van Dijk, R., & Huibers, F. 2002. European price momentum and analysts behavior. *Financial Analysts Journal*, 58 (2): 96-105.
- White, H. 1980. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48 (4): 817-838.

作者簡介

* 陳獻儀

國立中正大學財務金融所博士，現任亞洲大學財務金融系教授，研究與教學領域為投資學、債券市場、國際財務管理。

胡銘顯

亞洲大學財務金融系碩士，研究領域為國際投資。

作者衷心感謝主編、領域主編和兩位匿名審查委員的協助與建議。

*E-mail:csy@asia.edu.tw